

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Nilai AKK dalam jamu beras kencur yang diproduksi oleh jamu gendong yang diambil secara acak di Surakarta Jawa Tengah yaitu sampel A : 7×10^1 koloni/mL, B : 8×10^1 koloni/mL, C : $2,5 \times 10^1$ koloni/mL, D : < 10 koloni/mL, E : < 10 koloni/mL. Nilai AKK sudah sesuai dengan syarat BPOM bahwa nilai AKK tidak melebihi 10^3 koloni/mL.
2. Nilai ALT yang diperoleh pada sampel jamu beras kencur yang diproduksi oleh penjual jamu gendong yang diambil secara acak di Surakarta Jawa Tengah yaitu sampel A : $7,5 \times 10^5$ koloni/mL, B : $1,4 \times 10^5$ koloni/mL, C : $8,0 \times 10^5$ koloni/mL, D : $5,0 \times 10^5$ koloni/mL, E : $5,2 \times 10^2$ koloni/mL. Untuk sampel A, B, C, D melebihi batas sehingga tidak dapat dikonsumsi dan untuk sampel E memenuhi syarat. Syarat untuk nilai ALT menurut BPOM nilai ALT tidak melebihi 10^4 koloni/mL.
3. Sampel jamu beras kencur yang diproduksi oleh penjual jamu gendong yang diambil secara acak di Surakarta Jawa Tengah tidak tercemar oleh bakteri *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Salmonella spp.* Karena hasil dari uji bakteri negatif sehingga memenuhi syarat BPOM.

B. Saran

1. Perlu dilakukan uji identifikasi bakteri lebih lanjut dari sampel jamu beras kencur yang diproduksi oleh penjual jamu gendong yang diambil secara acak di Surakarta Jawa Tengah sehingga dapat diketahui dengan pasti koloni bakteri patogen apa yang terdapat di dalam sampel jamu tersebut.
2. Masyarakat lebih memperhatikan obat tradisional yang akan dikonsumsi. Agar dapat terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan dan para penjual jamu perlu menjaga sanitasi dan kebersihan sejak pengolahan hingga penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Prof. dr. H. Azwar. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Jakarta: Salemba Medika. 118 halaman.
- Assaat, L.D., (2011), *Fraksinasi Senyawa Aktif Minyak Atsiri Kencur (Kaempferia galanga linn) sebagai Pelangsing Aromaterapi in Vivo*, Tesis, Pascasarjana IPB: Bogor.
- Atlas, R.M., 2000, *Handbook of Microbiological Media*, 2nd edition, CRC Press, New York, pp.225.
- Austin B., 2006 *Bacterial Fish Pathogen: Diseases of farmed and wild fish 4th edition*, Chichester: praxis publishing UK.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2008, *Pegujian Mikrobiologi Pangan*, InfoPOM 9(2):3-5.
- Bridson, E.,Y., 2006, *Oxoid Manual*, ninth edition, Oxoid Limited, England, pp. 337,338.
- BPOM, 2006, *Metode Analisis PPOMN*, MA PPOMN nomor 96/mik/00, Uji Angka Kapang/Khamir dalam Obat Tradisional, BPOM, Jakarta, pp. 108-110
- BPOM, 2014, *Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No.12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional*, BPOM, Jakarta.
- BPOM, 2005, *Lampiran Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan RI Nomor: HK.00.05.4.1380 tentang Pedoman Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik*.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia, 2014, *Peraturan Kepala badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No. 12 Tahun 2014 Tentag Persyaratan Mutu Obat Tradisional*, BPOM, Jakarta, Pasal 1.
- Bridson, E. Y., 2006, *The Oxoid Manual*, 9th edition, England, Oxoid, pp.50-70.
- BPOM RI, 2008, *Info POM Vol 9 No 2*, Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Cappucino, J.G., and Nathaie S.,2008, *Microbiology a Laboratory Manual*, eight edition, Pearson education, USA, pp.155-170.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2014, *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan No. 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional*, Departemen kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1994, *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia NOMOR:661/MENKES/VII/1994 Tentang Persyaratan Obat Tradisional*, Jakarta, pp. 12, 17, 18.
- Depkes RI, 2012, *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 007 tentang Registrasi Obat Tradisional*.
- Dwidjoseputro, D., 2003, *Dasar-dasar Mikrobiologi, Djambatan*, Jakarta.
- Harris LG, Foster SJ, Richards RG. 2002. An Introduction to *Staphylococcus aureus*, and Techniques for Identifying and Quantifying *S.aureus* Adhesins in Relation to Adhesion to Biomaterials. *European Cells and Materials* 4;39-60.
- Hageskal, G., et.al., 2009, *The Study of Fungi in drinking Water*, Journal of Institute for Biotechnology and Bioengineering, 13: 165-172.
- Iskamto. 2009. *Mikrobiologi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. 2001. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Jawetz, Melnick, J.L., and Adelberg, E.A., 2012. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 25. Editor edisi bahasa Adisti adityaputri et al, Jakarta : EGC
- Jawetz. E, Melnick. J.L, Adelberg. E.A. 2007. *Medical Microbiology*. 23 th Ed. Elferia NR, penerjemah; Jakarta. Hal 170, 225-228, 266-270.
- Krisnawati, A. dan M.Sabran, 2004. *Pengelolaan Sumberdaya Genetik Tanaman Obat Spesifik Kalimantan Tengah*. Buletin Plasma Nutfah 12 (1). Palangkaraya.
- Lay, B.W., 1994, *Analisis Mikroba di Laboratorium*, Rajawali Press, Jakarta, hal. 15-22, 81-85.
- Mursito, B., 2003, *Ramuan Tradisional untk Pelangsing Tubuh*, Penebar Swadaya, Jakarta, hal.77-38.
- Martoyo, P.Y., Hariyadi, R.D., Rahayu, W.P., 2014, *Kajian Standar Cemaran Mikroba Dalam Pangan di Indonesia*, Jurnal Standardisasi Majalah Ilmiah Standardisasi, Vol.16, No.2, BSN, Jakarta, pp. 118-119.

- Mastroeni, P. and D. Maskell (Ed), 2005. *Salmonella Infections: Clinical, Immunological and Molecular Aspects*. Cambridge University Press.
- Nuria, Cut Maulya, et al, 2008, *Pemeriksaan Angka Kuman dan Jamur Serta Identifikasinya Pada Jamu Gendong Beras Kencur dan Temulawak (Curcuma xanthoriza Roxb.) di Kabupaten Semarang Bagian Selatan*, Skripsi Sarjana, Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang, Semarang.
- Nie, Y., Liana, L.K., dan Evacuasiy, E. 2012. Pengaruh Ekstrak Etanol Rimpang Kencur (*Kaempferia galangal* L.) Terhadap Mukosa Gaster pada Model Mencit Swiss Webster yang Diinduksi Asetosal. *Jurnal Medika Planta*, 2 (1) : 78-84
- Pratiwi, S.T., 2008, *Mikrobiologi Farmasi*, Erlangga, Yogyakarta, pp.38-43, 135-140, 206-207
- Pratiwi, S.T. 2005 *Pengujian Cemarkan Bakteri dan Cemarkan Kapang/Khamir Pada Produk Jamu Gendong* di Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Pratiwi, S.T., 2008, *Mikrobiologi Farmasi*, Erlangga, Yogyakarta. Hlm 115.
- Pratiwi, S.T., 2008, *Mikrobiologi Farmasi*, Erlangga, Yogyakarta, hal. 38-43.
- Pelczar, M.J., dan Chan, E.C.S., 2008, *Dasar-dasar Mikrobiologi*, Penerbit UI, Jakarta.
- Pusat Pengujian Obat dan Makanan Nasional, 2006, *Uji Angka Kapang/khamir dalam Obat Tradisional 96/MIK/00*, Pusat Pengujian Obat dan Makanan Nasional, Badan POM, pp.128.
- Pelczar, M.J and E.C.S.Chan, 2005, *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid 2*, UI Press, Jakarta.
- Purnawijayanti, H.A., 2001, *Sanitasi,Hygiene, dan Keselamatan Kerja dalam Pengolahan Makanan*, Kanisius, Yogyakarta, pp.78-80
- Purwoko, T., 07, *Fisiologi Mikroba*, Cetakan Pertama, PT. Bumi Aksara, Jakarta.
- Portillo FG. 2000. *Molecular and Cellular Biology of Salmonella Pathogenesis in Microbial Foodborne Disease: Mechanisms of Pathogenesis and Toxin Synthesis*. 1st ed. Technomic Publishing Company Inc. Pennsylvania, USA. Pp 3-7.
- Radji, M., 2010, *Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, pp. 125-127, 169-172.

- Radji, M., 2011, *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, pp.127-128, 130-131.
- Siswanto, Y. W. (2004). *Penanganan Hasil Panen Tanaman Obat Komersial*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suharmiati dan Handayani, L., 2009. *Bahan Baku, Khasiat dan Cara Pengolahan jamu Gendong: Studi Kasus di Kotamadya Surabaya, Pusat Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, Departemen Kesehatan RI.
- Sangat, Harini M dan Rahayu, Mulyati. 2009. *Kiat Meracik Jamu-kosmetik Tradisional untuk Optimalisasi Khasiat & Aroma*. Bogor : Mesuem Etnobotani, Bidang Botani Puslit Biologi-LIPI.
- Suriawiria, Unus. 2005. *Mikrobiologi dasar*. Jakarta : papas sinar sinanti.
- Surawiria, Unus. 2007. *Mikrobiologi Air dan Dasar-Dasar Pengolahan Secara Biologis*. Bandung: ITB
- SNI, 2009, *Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan*, SNI 7388:2009, Jakarta
- Thong, K., A. Cordano, R. M. Yassin, and T. Pang, 1996. *Molecular Analysis of Environmental and Human Isolates of Salmonella typhi*. *J. Clin. Microbiol.* Vol. 62, No. 1:271-274.
- Warsito, H., 2011, *Obat Tradisional Kekayaan Indonesia*, Graha Ilmu, Yogyakarta, pp.5,14,17-19,26-27,32-37,51,72.
- Waluyo, L., 2008, *Teknik dan Metode Dasar Mikrobiologi*, Cetakan Pertama, UMM Press, Malang.
- Warsito, H., 2011, *Obat Tradisional Kekayaan Indonesia*, Graha Ilmu, Yogyakarta, hal 66-68.
- WHO, 2013, *Salmonella non-typhoidal*, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs139/en/>, diakses pada tanggal 5 februari 2015.

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Perhitungan AKK sampel jamu beras kencur pada inkubasi hari ke-5 berdasarkan PPOMN 2006.

1. Sampel jamu beras kencur penjual A

a. Sampel jamu A replikasi 1

Dipilih pengenceran 10^{-1} yang merupakan pengenceran terendah karena jumlah koloni tidak masuk range 10-150. Hal ini sesuai dengan perhitungan menurut PPOMN 2006, yaitu bila dari seluruh cawan petri tidak ada satupun yang menunjukkan jumlah antara 10-150 koloni maka dicatat angka sebenarnya dari tingkat pengenceran terendah dan dihitung sebagai angka kapang khamir perkiraan. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pada pengenceran } 10^{-1} &= \text{jumlah koloni} \times \text{faktor pengenceran} \\ &= 6 \times 1/10^{-1} = 6 \times 10^1 \end{aligned}$$

b. Sampel jamu A replikasi 2

Dipilih pengenceran 10^{-1} yang merupakan pengenceran terendah karena jumlah koloni tidak masuk range 10-150. Hal ini sesuai dengan perhitungan menurut PPOMN 2006, yaitu bila dari seluruh cawan petri tidak ada satupun yang menunjukkan jumlah antara 10-150 koloni maka dicatat angka sebenarnya dari tingkat pengenceran terendah dan dihitung sebagai angka kapang khamir perkiraan. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pada pengenceran } 10^{-1} &= \text{jumlah koloni} \times \text{faktor pengenceran} \\ &= 8 \times 1/10^{-1} = 8 \times 10^1 \end{aligned}$$

$$\text{Rata-rata AKK} = \frac{6+8}{2} \times 10^1 = 7 \times 10^1 \text{ koloni/gram}$$

2. Sampel jamu beras kencur penjual B

a. Sampel jamu B replikasi 1

Dipilih pengenceran 10^{-1} yang merupakan pengenceran terendah karena jumlah koloni tidak masuk range 10-150. Hal ini sesuai dengan perhitungan menurut PPOMN 2006, yaitu bila dari seluruh cawan petri

tidak ada satupun yang menunjukkan jumlah antara 10-150 koloni maka dicatat angka sebenarnya dari tingkat pengenceran terendah dan dihitung sebagai angka kapang khamir perkiraan. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pada pengenceran } 10^{-1} &= \text{jumlah koloni} \times \text{faktor pengenceran} \\ &= 9 \times 1/10^{-1} = 9 \times 10^1 \end{aligned}$$

- b. Dipilih pengenceran 10^{-1} yang merupakan pengenceran terendah karena jumlah koloni tidak masuk range 10-150. Hal ini sesuai dengan perhitungan menurut PPOMN 2006, yaitu bila dari seluruh cawan petri tidak ada satupun yang menunjukkan jumlah antara 10-150 koloni maka dicatat angka sebenarnya dari tingkat pengenceran terendah dan dihitung sebagai angka kapang khamir perkiraan. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pada pengenceran } 10^{-1} &= \text{jumlah koloni} \times \text{faktor pengenceran} \\ &= 7 \times 1/10^{-1} = 7 \times 10^1 \end{aligned}$$

$$\text{Rata-rata AKK} = \frac{9+7}{2} \times 10^1 = 8 \times 10^1 \text{ koloni/gram}$$

3. Sampel jamu beras kencur penjual C

- a. Dipilih pengenceran 10^{-2} yang merupakan pengenceran terendah karena jumlah koloni tidak masuk range 10-150. Hal ini sesuai dengan perhitungan menurut PPOMN 2006, yaitu bila dari seluruh cawan petri tidak ada satupun yang menunjukkan jumlah antara 10-150 koloni maka dicatat angka sebenarnya dari tingkat pengenceran terendah dan dihitung sebagai angka kapang khamir perkiraan. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pada pengenceran } 10^{-2} &= \text{jumlah koloni} \times \text{faktor pengenceran} \\ &= 5 \times 1/10^{-1} = 5 \times 10^1 \end{aligned}$$

- b. Dipilih pengenceran 10^{-1} yang merupakan pengenceran terendah karena jumlah koloni tidak masuk range 10-150. Hal ini sesuai dengan perhitungan menurut PPOMN 2006, yaitu bila dari seluruh cawan petri tidak ada satupun yang menunjukkan jumlah antara 10-150 koloni maka dicatat angka sebenarnya dari tingkat pengenceran terendah dan dihitung

sebagai angka kapang khamir perkiraan. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pada pengenceran } 10^{-1} &= \text{jumlah koloni} \times \text{faktor pengenceran} \\ &= <1 \times 1/10^{-1} = <1 \times 10^1 \end{aligned}$$

$$\text{Rata-rata AKK} = \frac{5+<1}{2} \times 10^1 = 2,5 \times 10^1 \text{ koloni/gram}$$

4. Sampel jamu beras kencur penjual D

- a. Dipilih pengenceran 10^{-1} yang merupakan pengenceran terendah karena jumlah koloni tidak masuk range 10-150. Hal ini sesuai dengan perhitungan menurut PPOMN 2006, yaitu bila dari seluruh cawan petri tidak ada satupun yang menunjukkan jumlah antara 10-150 koloni maka dicatat angka sebenarnya dari tingkat pengenceran terendah dan dihitung sebagai angka kapang khamir perkiraan. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pada pengenceran } 10^{-1} &= \text{jumlah koloni} \times \text{faktor pengenceran} \\ &= <1 \times 1/10^{-1} = <1 \times 10^1 \end{aligned}$$

- b. Dipilih pengenceran 10^{-1} yang merupakan pengenceran terendah karena jumlah koloni tidak masuk range 10-150. Hal ini sesuai dengan perhitungan menurut PPOMN 2006, yaitu bila dari seluruh cawan petri tidak ada satupun yang menunjukkan jumlah antara 10-150 koloni maka dicatat angka sebenarnya dari tingkat pengenceran terendah dan dihitung sebagai angka kapang khamir perkiraan. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pada pengenceran } 10^{-1} &= \text{jumlah koloni} \times \text{faktor pengenceran} \\ &= <1 \times 1/10^{-1} = <1 \times 10^1 \end{aligned}$$

$$\text{Rata-rata AKK} = \frac{<1+<1}{2} \times 10^{-1} = <1 \text{ koloni/gram}$$

5. Sampel jamu beras kencur penjual E

- a. Dipilih pengenceran 10^{-1} yang merupakan pengenceran terendah karena jumlah koloni tidak masuk range 10-150. Hal ini sesuai dengan

perhitungan menurut PPOMN 2006, yaitu bila dari seluruh cawan petri tidak ada satupun yang menunjukkan jumlah antara 10-150 koloni maka dicatat angka sebenarnya dari tingkat pengenceran terendah dan dihitung sebagai angka kapang khamir perkiraan. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pada pengenceran } 10^{-1} &= \text{jumlah koloni} \times \text{faktor pengenceran} \\ &= <1 \times 1/10^{-1} = <1 \times 10^1 \end{aligned}$$

- b. Dipilih pengenceran 10^{-1} yang merupakan pengenceran terendah karena jumlah koloni tidak masuk range 10-150. Hal ini sesuai dengan perhitungan menurut PPOMN 2006, yaitu bila dari seluruh cawan petri tidak ada satupun yang menunjukkan jumlah antara 10-150 koloni maka dicatat angka sebenarnya dari tingkat pengenceran terendah dan dihitung sebagai angka kapang khamir perkiraan. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pada pengenceran } 10^{-1} &= \text{jumlah koloni} \times \text{faktor pengenceran} \\ &= <1 \times 1/10^{-1} = <1 \times 10^1 \end{aligned}$$

$$\text{Rata-rata AKK} = \frac{<1 + <1}{2} \times 10^{-1} = <1 \text{ koloni/gram}$$

Lampiran 2. Hasil pengujian AKK

Angka Kapang/Khamir (AKK) sampel jamu beras kencur setelah 5 hari inkubasi

Sampel	Pengenceran	Jumlah koloni			AKK
		Petri 1	Petri 2	Rata-rata	
A	10^{-1}	6	8	7	7×10^1
	10^{-2}	4	6	5	
	10^{-3}	2	4	3	
	10^{-4}	3	5	4	
B	10^{-1}	7	9	8	8×10^1
	10^{-2}	1	3	2	
	10^{-3}	2	4	3	
	10^{-4}	2	1	1,5	
C	10^{-1}	5	0	2,5	$2,5 \times 10^1$
	10^{-2}	0	0	0	
	10^{-3}	1	0	0,5	
	10^{-4}	0	0	0	
D	10^{-1}	0	0	0	< 10
	10^{-2}	0	0	0	
	10^{-3}	0	0	0	
	10^{-4}	0	0	0	
E	10^{-1}	0	0	0	< 10
	10^{-2}	0	0	0	
	10^{-3}	0	0	0	
	10^{-4}	0	0	0	

Lampiran 3. Angka Lempeng Total pada sampel jamu beras kencur

Sampel	Replikasi	Pengenceran	Petri 1	Petri 2	Rata-rata	Nilai ALT (Koloni/ml)	Total ALT
A	I	10^{-1}	∞	∞	∞	$1,5 \times 10^6$	$7,5 \times 10^5$
		10^{-2}	123	116	119,5		
		10^{-3}	208	150	179		
		10^{-4}	170	120	145		
		10^{-5}	0	0	0		
		10^{-6}	0	0	0		
	II	10^{-1}	∞	∞	∞	$8,1 \times 10^3$	
		10^{-2}	77	85	81		
		10^{-3}	6	10	8		
10^{-4}		2	1	2			
10^{-5}		0	0	0			
10^{-6}		0	0	0			
III	10^{-1}	∞	∞	∞	$7,5 \times 10^5$		
	10^{-2}	∞	∞	∞			
	10^{-3}	89	116	102,5			
	10^{-4}	15	12	14			
	10^{-5}	1	1	1			
	10^{-6}	0	0	0			
B	I	10^{-1}	∞	∞	∞	$1,4 \times 10^5$	$1,4 \times 10^5$
		10^{-2}	∞	∞	∞		
		10^{-3}	106	98	102		
		10^{-4}	210	182	196		
		10^{-5}	180	152	166		
		10^{-6}	3	1	2		
	II	10^{-1}	∞	∞	∞	$1,3 \times 10^5$	
		10^{-2}	∞	∞	∞		
		10^{-3}	123	142	132,5		
10^{-4}		28	28	28			
10^{-5}		16	4	10			
10^{-6}		2	2	2			
III	10^{-1}	∞	∞	∞	$1,4 \times 10^5$		
	10^{-2}	∞	∞	∞			
	10^{-3}	242	249	245,5			
	10^{-4}	51	53	52			
	10^{-5}	40	66	53			
	10^{-6}	1	1	1			
C	I	10^{-1}	∞	∞	∞	$1,3 \times 10^4$	$8,0 \times 10^5$
		10^{-2}	130	115	122,5		
		10^{-3}	124	168	146		
		10^{-4}	170	98	134		
		10^{-5}	180	75	127,5		
		10^{-6}	150	130	140		

	II	10 ⁻¹ 10 ⁻² 10 ⁻³ 10 ⁻⁴ 10 ⁻⁵ 10 ⁻⁶	∞ 119 117 100 5 0	∞ 99 80 88 1 0	∞ 109 98,5 94 3 0	9,4 x 10 ⁵	
	III	10 ⁻¹ 10 ⁻² 10 ⁻³ 10 ⁻⁴ 10 ⁻⁵ 10 ⁻⁶	∞ 198 202 174 0 0	∞ 45 160 168 0 0	∞ 121,5 181 171 0 0	1,7 x 10 ⁵	
D	I	10 ⁻¹ 10 ⁻² 10 ⁻³ 10 ⁻⁴ 10 ⁻⁵ 10 ⁻⁶	115 281 201 175 0 0	120 184 198 120 0 0	117,5 232,5 199,5 147,5 0 0	1,5 x 10 ⁶	5,0 x 10 ⁵
	II	10 ⁻¹ 10 ⁻² 10 ⁻³ 10 ⁻⁴ 10 ⁻⁵ 10 ⁻⁶	42 36 20 12 0 0	30 49 30 8 0 0	36 42,5 25 10 0 0	3,7 x 10 ²	
	III	10 ⁻¹ 10 ⁻² 10 ⁻³ 10 ⁻⁴ 10 ⁻⁵ 10 ⁻⁶	24 18 1 0 0 0	16 22 2 0 0 0	20 20 1,5 0 0 0	2,0 x 10 ²	
E	I	10 ⁻¹ 10 ⁻² 10 ⁻³ 10 ⁻⁴ 10 ⁻⁵ 10 ⁻⁶	77 25 2 0 0 0	85 19 2 0 0 0	81 44 2 0 0 0	8,1 x 10 ²	5,2 x 10 ²
	II	10 ⁻¹ 10 ⁻² 10 ⁻³ 10 ⁻⁴ 10 ⁻⁵ 10 ⁻⁶	45 11 2 3 0 0	30 8 2 3 0 0	37,5 9,5 2 3 0 0	3,8 x 10 ²	
	III	10 ⁻¹ 10 ⁻² 10 ⁻³ 10 ⁻⁴ 10 ⁻⁵ 10 ⁻⁶	30 24 12 2 0 0	42 16 8 2 0 0	36 20 10 2 0 0	13,1 x 10 ²	

Lampiran 4. Perhitungan Angka Lempeng Total pada sampel beras kencur sampel jamu A

Replikasi 1

- Pengenceran 10^{-1} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan.
- Pengenceran 10^{-2} → $123 + 116 = 239$

$$\frac{239}{2} = 119,5$$
- Pengenceran 10^{-3} → $208 + 150 = 358$

$$\frac{358}{2} = 179$$
- Pengenceran 10^{-4} → $170 + 120 = 290$

$$\frac{290}{2} = 145$$
- Pengenceran 10^{-5} → 0 tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
- Pengenceran 10^{-6} → 0 tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.

Terdapat 3 pengenceran yang memenuhi syarat 30-300 sehingga diambil pengenceran yang terkecil yaitu pengenceran 10^{-4} (**$1,5 \times 10^6$**)

Replikasi 2

- Pengenceran 10^{-1} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan.
- Pengenceran 10^{-2} → $77 + 85 = 165$

$$\frac{162}{2} = 81 \quad \longrightarrow \quad \mathbf{8,1 \times 10^3}$$
- Pengenceran 10^{-3} → $6 + 10 = 16$

$$\frac{16}{2} = 8$$
- Pengenceran 10^{-4} → $2 + 1 = 3$

$$\frac{3}{2} = 1,5$$
- Pengenceran 10^{-5} → 0 tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
- Pengenceran 10^{-6} → 0 tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.

Replikasi 3

- Pengenceran 10^{-1} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan.
- Pengenceran 10^{-2} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan.
- Pengenceran 10^{-3} → $89 + 116 = 205$

$$\frac{205}{2} = 102,5 \quad \longrightarrow \quad 7,5 \times 10^5$$
- Pengenceran 10^{-4} → $15 + 12 = 27$

$$\frac{27}{2} = 14$$
- Pengenceran 10^{-5} → $1 + 1 = 2$

$$\frac{2}{2} = 1$$
- Pengenceran 10^{-6} → 0 tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.

Sampel Jamu B

Replikasi 1

- Pengenceran 10^{-1} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan.
 - Pengenceran 10^{-2} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan.
 - Pengenceran 10^{-3} → $106 + 98 = 204$

$$\frac{204}{2} = 102$$
 - Pengenceran 10^{-4} → $210 + 182 = 392$

$$\frac{392}{2} = 196$$
 - Pengenceran 10^{-5} → $180 + 152 = 332$

$$\frac{332}{2} = 166$$
 - Pengenceran 10^{-6} → $3 + 1 = 4$

$$\frac{4}{2} = 2$$
- $$\left. \begin{array}{l} \frac{204}{2} = 102 \\ \frac{392}{2} = 196 \end{array} \right\} \frac{106+98+210+182}{(1(2+0,1x2)x10^{-3})} = \frac{149}{1,1} = 135,45 \times 10^3 = 1,4 \times 10^5$$

Replikasi 2

- Pengenceran 10^{-1} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan.
- Pengenceran 10^{-2} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan
- Pengenceran 10^{-3} → $123 + 142 = 265$

$$\frac{265}{2} = 132,5 \longrightarrow \mathbf{1,3 \times 10^5}$$

- Pengenceran 10^{-4} → $28 + 28 = 56$

$$\frac{56}{2} = 28$$

- Pengenceran 10^{-5} → $16 + 4 = 20$

$$\frac{20}{2} = 10$$

- Pengenceran 10^{-6} → $2 + 2 = 4$

$$\frac{4}{2} = 2$$

Replikasi 3

- Pengenceran 10^{-1} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan.
- Pengenceran 10^{-2} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan

- Pengenceran 10^{-3} → $242 + 249 = 491$

$$\frac{491}{2} = 245,5$$

- Pengenceran 10^{-4} → $51 + 53 = 104$

$$\frac{104}{2} = 52$$

- Pengenceran 10^{-5} → $40 + 66 = 106$

$$\frac{106}{2} = 53$$

- Pengenceran 10^{-6} → $1 + 1 = 2$

$$\frac{2}{2} = 1$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{491}{2} = 245,5 \\ \frac{104}{2} = 52 \end{array} \right\} \frac{242+249+51+53}{(1(2+0,1 \times 2) \times 10^{-3})} = \frac{595}{4,2} = 141,6 \times 10^3$$

$$= \mathbf{1,4 \times 10^5}$$

Sampel C

Replikasi 1

- Pengenceran 10^{-1} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan.
- Pengenceran 10^{-2} → $130 + 115 = 245$

$$\frac{245}{2} = 122,5$$
- Pengenceran 10^{-3} → $124 + 168 = 292$

$$\frac{292}{2} = 146$$
- Pengenceran 10^{-4} → $170 + 98 = 268$

$$\frac{268}{2} = 134$$
- Pengenceran 10^{-5} → $180 + 75 = 255$

$$\frac{255}{2} = 127,5$$
- Pengenceran 10^{-6} → $150 + 130 = 280$

$$\frac{280}{2} = 140$$

Karna terdapat 3 pengenceran yang memenuhi syarat 30-300 sehingga diambil pengenceran yang terkecil yaitu 10^{-4} (**$1,3 \times 10^6$**)

Replikasi 2

- Pengenceran 10^{-1} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan.
- Pengenceran 10^{-2} → $119 + 99 = 218$

$$\frac{218}{2} = 109$$
- Pengenceran 10^{-3} → $117 + 80 = 197$

$$\frac{197}{2} = 98,5$$
- Pengenceran 10^{-4} → $100 + 88 = 188$

$$\frac{188}{2} = 94$$
- Pengenceran 10^{-5} → $5 + 1 = 6$

$$\frac{6}{2} = 3$$
- Pengenceran 10^{-6} → 0 tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.

Karna terdapat 3 pengenceran yang memenuhi syarat 30-300 sehingga diambil pengenceran yang terkecil yaitu 10^{-4} (**$9,4 \times 10^5$**)

Replikasi 3

- Pengenceran 10^{-1} → pada cawan 1 dan cawan 2 jumlah koloni tak terbatas, sehingga tidak masuk dalam kisaran perhitungan.

- Pengenceran $10^{-2} \rightarrow 198 + 45 = 243$
 $\frac{243}{2} = 121,5$
- Pengenceran $10^{-3} \rightarrow 202 + 160 = 362$
 $\frac{362}{2} = 181$
- Pengenceran $10^{-4} \rightarrow 174 + 168 = 342$
 $\frac{342}{2} = 171$

Karna terdapat 3 pengenceran yang memenuhi syarat 30-300 sehingga diambil pengenceran yang terkecil yaitu 10^{-4} (**$1,7 \times 10^5$**)

- Pengenceran $10^{-5} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
- Pengenceran $10^{-6} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.

Sampel Jamu D

Replikasi 1

- Pengenceran $10^{-1} \rightarrow 115 + 120 = 235$
 $\frac{235}{2} = 117,5$
- Pengenceran $10^{-2} \rightarrow 281 + 184 = 465$
 $\frac{465}{2} = 232,5$
- Pengenceran $10^{-3} \rightarrow 201 + 198 = 399$
 $\frac{399}{2} = 199,5$
- Pengenceran $10^{-4} \rightarrow 175 + 120 = 295$
 $\frac{295}{2} = 147,5$

Karna terdapat 4 pengenceran yang memenuhi syarat 30-300 sehingga diambil pengenceran yang terkecil yaitu 10^{-4} (**$1,5 \times 10^6$**)

- Pengenceran $10^{-5} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
- Pengenceran $10^{-6} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.

Replikasi 2

- Pengenceran $10^{-1} \rightarrow 42 + 30 = 72$
 $\frac{72}{2} = 36$
 - Pengenceran $10^{-2} \rightarrow 36 + 49 = 85$
 $\frac{85}{2} = 42,5$
 - Pengenceran $10^{-3} \rightarrow 20 + 30 = 50$
 $\frac{50}{2} = 25$
 - Pengenceran $10^{-4} \rightarrow 12 + 8 = 20$
 $\frac{20}{2} = 10$
 - Pengenceran $10^{-5} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
 - Pengenceran $10^{-6} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
- $$\left. \begin{array}{l} \frac{42+30+36+49}{(1(2+0,1 \times 2) \times 10^{-1})} = \frac{157}{4,2} = 37,4 \times 10^1 \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\} = \mathbf{3,7 \times 10^2}$$

Replikasi 3

- Pengenceran $10^{-1} \rightarrow 24 + 16 = 40$
 $\frac{40}{2} = 20$
 - Pengenceran $10^{-2} \rightarrow 18 + 22 = 40$
 $\frac{40}{2} = 20$
 - Pengenceran $10^{-3} \rightarrow 1 + 2 = 3$
 $\frac{3}{2} = 1,5$
 - Pengenceran $10^{-4} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
 - Pengenceran $10^{-5} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
 - Pengenceran $10^{-6} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
- $$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \mathbf{2,0 \times 10^2}$$

Sampel Jamu E

Replikasi 1

- Pengenceran $10^{-1} \rightarrow 77 + 85 = 162$

$$\frac{162}{2} = 81 \longrightarrow \mathbf{8,1 \times 10^2}$$
- Pengenceran $10^{-2} \rightarrow 25 + 19 = 44$

$$\frac{44}{2} = 22$$
- Pengenceran $10^{-3} \rightarrow 2 + 2 = 4$

$$\frac{4}{2} = 2$$
- Pengenceran $10^{-4} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
- Pengenceran $10^{-5} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
- Pengenceran $10^{-6} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.

Replikasi 2

- Pengenceran $10^{-1} \rightarrow 45 + 30 = 75$

$$\frac{75}{2} = 37,5 \longrightarrow \mathbf{3,8 \times 10^2}$$
- Pengenceran $10^{-2} \rightarrow 11 + 8 = 19$

$$\frac{19}{2} = 9,5$$
- Pengenceran $10^{-3} \rightarrow 2 + 2 = 4$

$$\frac{4}{2} = 2$$
- Pengenceran $10^{-4} \rightarrow 3 + 3 = 6$

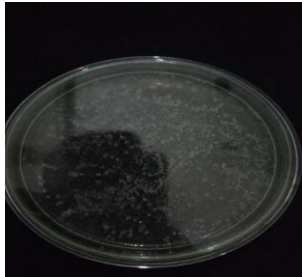
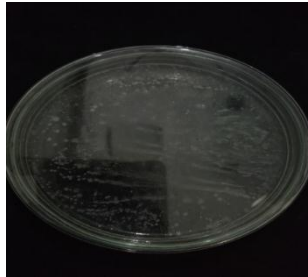
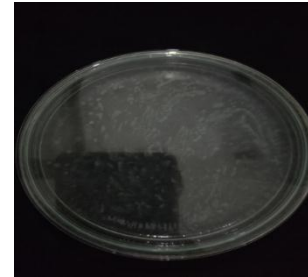
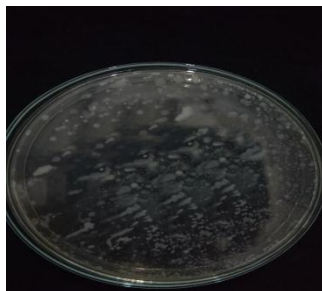
$$\frac{6}{2} = 3$$
- Pengenceran $10^{-5} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
- Pengenceran $10^{-6} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.

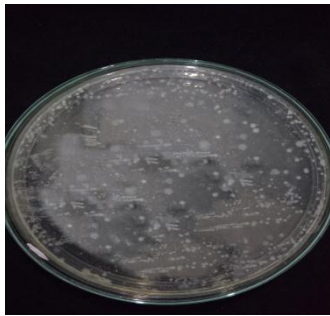
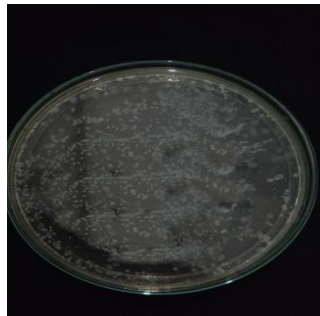
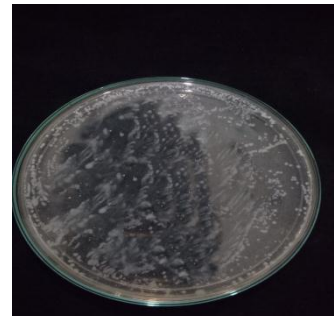
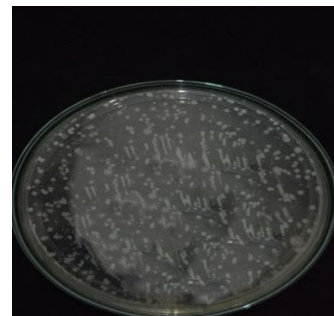
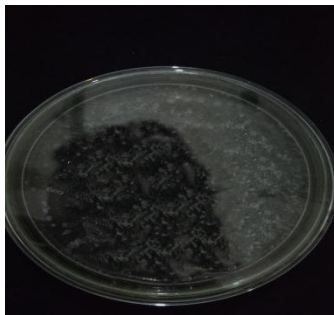
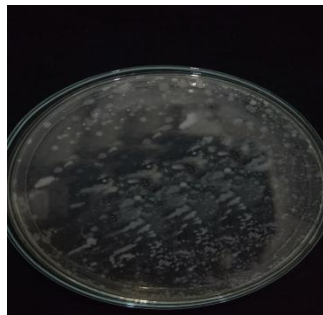
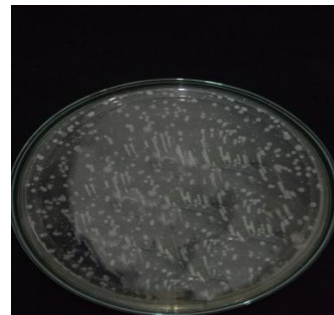
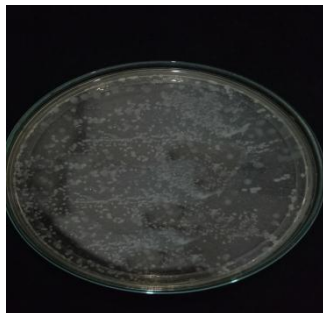
Replikasi 3

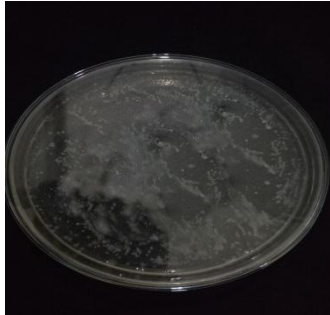
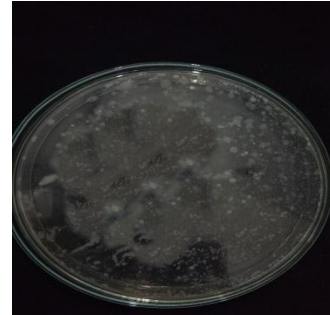
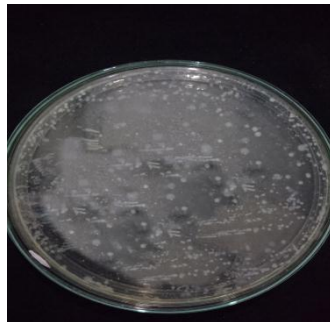
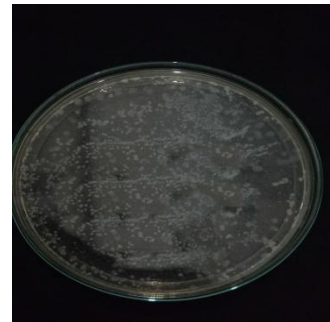
- Pengenceran $10^{-1} \rightarrow 30 + 42 = 72$
 $\frac{72}{2} = 36 \longrightarrow 3,6 \times 10^2$
- Pengenceran $10^{-2} \rightarrow 24 + 16 = 40$
 $\frac{40}{2} = 20$
- Pengenceran $10^{-3} \rightarrow 12 + 8 = 20$
 $\frac{20}{2} = 10$
- Pengenceran $10^{-4} \rightarrow 2 + 2 = 4$
 $\frac{4}{2} = 2$
- Pengenceran $10^{-5} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.
- Pengenceran $10^{-6} \rightarrow 0$ tidak terdapat koloni sehingga tidak perlu dihitung jumlah koloninya.

Lampiran 5. Hasil Identifikasi Bakteri

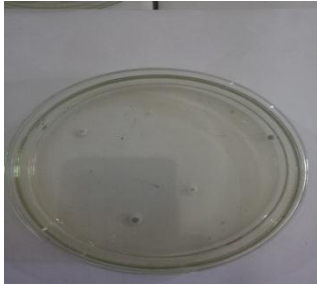
Bakteri	Hasil
<i>Escherichia coli</i>	Negatif (-)
<i>Staphylococcus aureus</i>	Negatif (-)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Negatif (-)
<i>Salmonella</i>	Negatif (-)

Lampiran 6. Uji ALT sampel jamu beras kencur pada inkubasi 24 jam**Sampel A**ALT pada pengenceran 10^{-1} ALT pada pengenceran 10^{-2} ALT pada pengenceran 10^{-3} ALT pada pengenceran 10^{-4} ALT pada pengenceran 10^{-5} ALT pada pengenceran 10^{-6} **Sampel B**ALT pada pengenceran
 10^{-1} ALT pada pengenceran
 10^{-2} ALT pada pengenceran
 10^{-3} ALT pada pengenceran
 10^{-4} ALT pada pengenceran
 10^{-5} ALT pada pengenceran
 10^{-6}

Sampel CALT pada pengenceran
 10^{-1} ALT pada pengenceran
 10^{-2} ALT pada pengenceran
 10^{-3} ALT pada pengenceran
 10^{-4} ALT pada pengenceran
 10^{-5} ALT pada pengenceran
 10^{-6} **Sampel D**ALT pada pengenceran
 10^{-1} ALT pada pengenceran
 10^{-2} ALT pada pengenceran
 10^{-3} ALT pada pengenceran
 10^{-4} ALT pada pengenceran
 10^{-5} ALT pada pengenceran
 10^{-6}

Sampel EALT pada pengenceran
 10^{-1} ALT pada pengenceran
 10^{-2} ALT pada pengenceran
 10^{-3} ALT pada pengenceran
 10^{-4} ALT pada pengenceran
 10^{-5} ALT pada pengenceran
 10^{-6}

Lampiran 7. Uji AKK sampel jamu beras kencur pada inkubasi 5 hari.**Sampel A**ALT pada pengenceran
 10^{-1} ALT pada pengenceran
 10^{-2} ALT pada pengenceran
 10^{-3} ALT pada pengenceran
 10^{-4} **Sampel B**ALT pada pengenceran
 10^{-1} ALT pada pengenceran
 10^{-2} ALT pada pengenceran
 10^{-3} ALT pada pengenceran
 10^{-4}

Sampel C

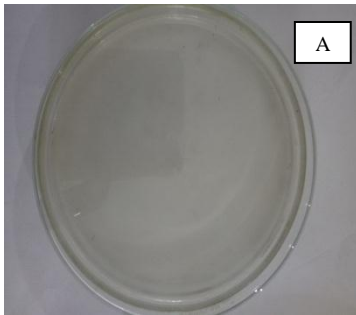
ALT pada pengenceran
 10^{-1}



ALT pada pengenceran
 10^{-2}

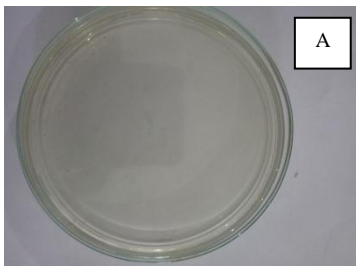


ALT pada pengenceran
 10^{-3}

Sampel D

Keterangan :

A : AKK pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} tidak ditumbuhi koloni

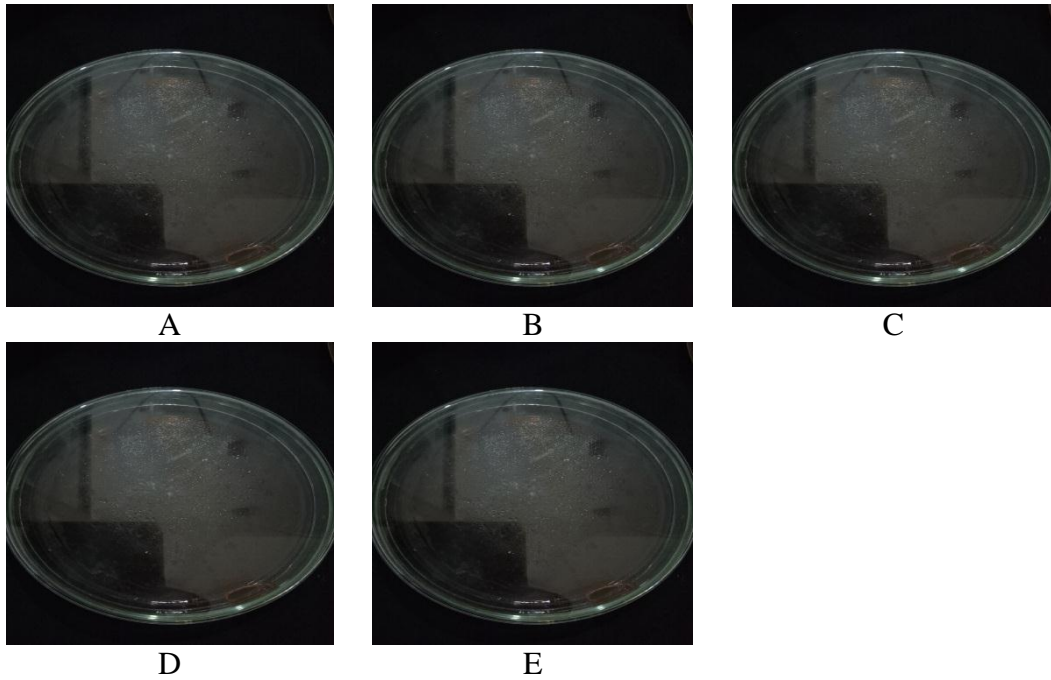
Sampel E

Keterangan :

A : AKK pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} tidak ditumbuhi koloni

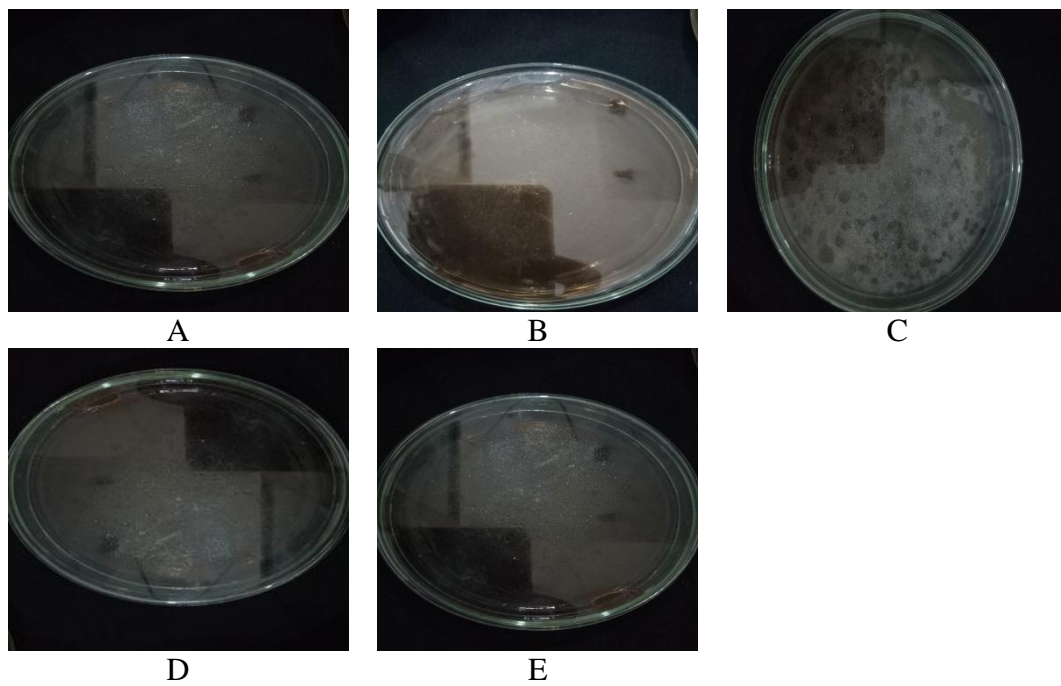
**Lampiran 8. Uji identifikasi bakteri *E. coli*, *S. Aureus*, *P. aeruginosa*,
*Salmonella spp.***

A. *Escherichia coli*



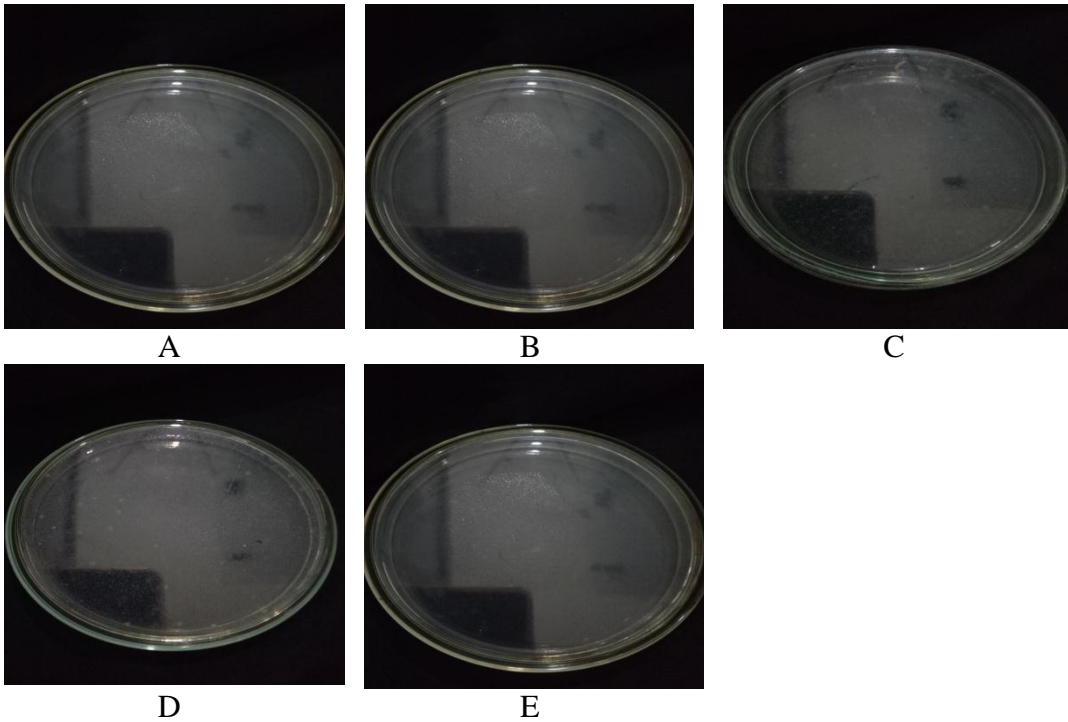
Keterangan : Sampel A,B,C,D,E tidak ditumbuhi bakteri *E. coli*

B. *Staphylococcus aureus*



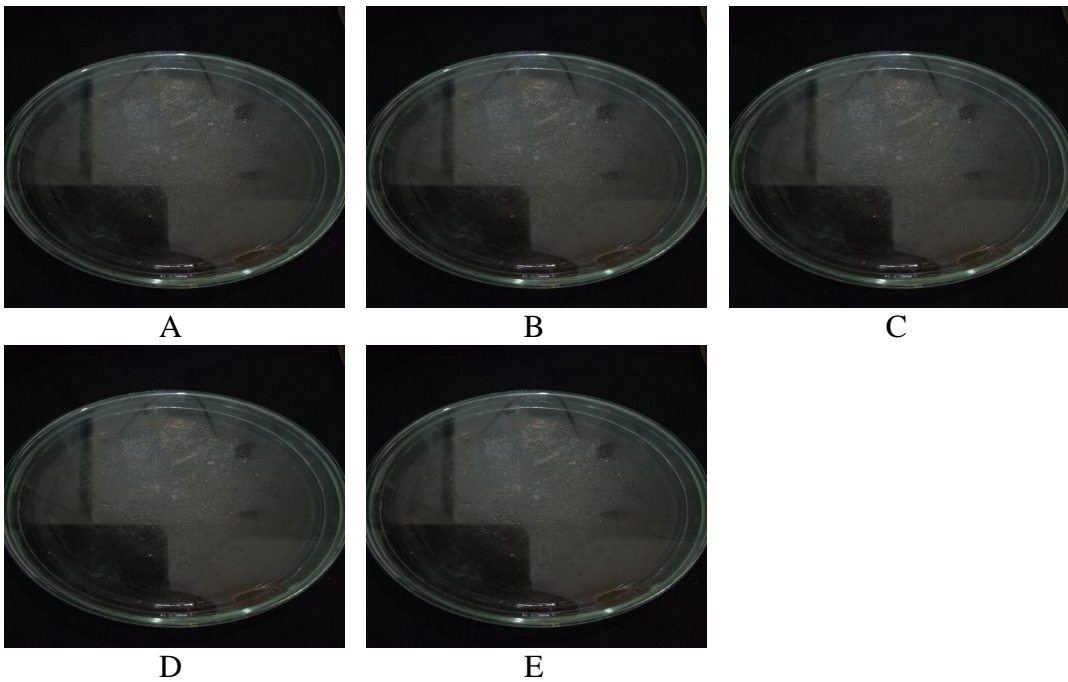
keterangan : Sampel A,B,C,D,E tidak ditumbuhi bakteri *S. aureus*

C. *Pseudomonas aeruginosa*



keterangan : Sampel A,B,C,D,E tidak ditumbuhi bakteri *P. aeruginosa*

D. *Salmonella spp.*



keterangan : Sampel A,B,C,D,E tidak ditumbuhi bakteri *Salmonella spp.*